

AValiação da Resistência Mecânica de Diferentes Resinas Compostas Utilizando Diferentes Métodos de Polimerização

Área de conhecimento: Estudos e desenvolvimento de medicamentos e produtos para a saúde

Maria Eduarda Schmoller de Oliveira¹; Alef Vermudt²; Dr. Jefferson Ricardo Pereira³ (orientador)

1. Graduada de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina

2. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Saúde UNISUL

3. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Saúde UNISUL

UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

Odontologia, Tubarão, mariaschmoller.sc@gmail.com

Introdução

As resinas compostas são uma classe de materiais restauradores dentários à base de componentes resinosos orgânicos e inorgânicos. A quantidade de cada componente é variável e dependente do seu fabricante. Ao longo dos anos, as características desses materiais foram modificadas no intuito de melhorar suas qualidades físico-químicas, gerando questionamentos e necessidade da busca de mais conhecimento para utilizá-los. Desse modo, surge à dúvida se a utilização das resinas disponíveis no mercado mantém suas melhores características químicas mecânicas à restauração, utilizando diferentes técnicas de polimerização.

Objetivos

Avaliar a resistência mecânica de resinas compostas utilizando diferentes materiais e técnicas de polimerização.

Metodologia

Foram testados no total 18 resinas compostas de diferentes classes e cores. Para a polimerização das amostras foram utilizados fotopolimerizadores LED de 2ª geração Emitter A Fit – Schuster e LED de 3ª geração VALO – Ultradent. No total, 360 discos de resina, com diâmetro de 8mm e espessura de 1mm foram confeccionados. Utilizando a máquina universal de testes, cada disco foi submetido a uma carga aplicada no centro, através de um pistão plano com diâmetro de 0,5 mm, com velocidade de 0,5mm/min até a falha da amostra. As mesmas resinas também foram submetidas a espectroscopia por infravermelho para avaliar o grau de conversão. Para análise estatística, o teste de tukey foi utilizado para comparação múltipla ($p=0,05$).

Resultados

Os testes de resistência à fratura não demonstraram diferenças significativas entre as resinas quando comparado os fotopolimerizadores utilizados, porém foram encontradas diferenças quando comparado as diferentes classes de resinas compostas ($p<0,05$).

Tabela 1. Média da resistência de cada resina com cores de fotopolimerizadores de 2ª e 3ª geração (N).

	Emitter A FIT		VALO	
	Cor A2	Cores de Efeito	Cor A2	Cores de Efeito
Palfique	175,07	187,69	168,63	163,00
Z350	375,28	365,93	298,2	385,28
Herculite	268,12	295,45	186,95	297,55
Grandio	381,51	358,81	363,85	309,01
Empress	203,17	223,61	363,16	175,06
Amaris	212,73	211,48	355,32	197,81
Admira	227,02	241,63	348,88	207,76
Fusion				
GrandioSO	379,65	315,55	301,68	292,31
Vittra	329,69	310,73	287,21	394,57

Tabela 2: Grau de conversão (%) de cada resina composta.

	Emitter A FIT	VALO
Admira fusion incisal	53,1	54,2
Admira fusion A2	53,4	51,5
Amaris translucido	37,8	38,7
Amaris O2	37,4	37,9
Empress BL-L	30,4	32,6
Empress A2	38,1	34,3
Grandio incisal	44,7	47,5
Grandio A2	42,2	44,0
GrandioSO BL	45,9	46,8
Grandioso A2	46,9	48,6
Herculite precis A2	50,0	51,2
Palfique LX5 CE	34,8	35,3
Palfique LX5 A2	40,1	42,8
Vittra E Bleach	31,3	66,2
Vittra A2	42,8	50,0
Z350 GT	51,1	50,0
Z350 A2	44,6	50,6

Conclusões

Resinas compostas de classes diferentes influenciam significativamente na resistência final do material, no entanto, os diferentes métodos de polimerização na mesma resina não apresentaram diferenças significativas.

Bibliografia

Ferracane JL. Models of Caries Formation around Dental Composite Restorations. J Dent Res. 2017;96(4):364-371.

Ferracane JL. Resin composite – state of the art. Dent Mater. 2011;27:29-38.

Leprince JG, Palin WM, Hadis MA, Devaux J, Lehoup G. Progress in dimethacrylate-based dental composite technology and curing efficiency. Dent Mater. 2013;29:139-156.

Owens BM, Slaven, Phebus JG, Ragain JC. Determination and Correlation of Depth of Cure of a New Composite Resin Delivery System. J Tenn Dent Assoc. 2015;95(2):39-44.

Ayd&305;no&287;lu A, Yoruç ABH. Effects of silane-modified fillers on properties of dental composite resin. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl. 2017;1(79):382-389.

Brown KM, Gillespie G. Advancements in Composite Resin Material Enable Streamlined Direct Restoration Process. Compend Contin Educ Dent. 2019;40(2):2-6.

Pereira AG, Raposo L, Teixeira D, Gonzaga R, Cardoso IO, Soares CJ, Soares PV. Influence of Battery Level of a Cordless LED Unit on the Properties of a Nanofilled Composite Resin. Oper Dent. 2016;41(4):409-416.

Apoio Financeiro: O trabalho teve a concessão de Bolsa pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).